

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-237633

(43)Date of publication of application : 27.08.2003

(51)Int.Cl.

B62D 25/08

(21)Application number : 2002-035716

(71)Applicant : SHIGERU CO LTD

(22)Date of filing : 13.02.2002

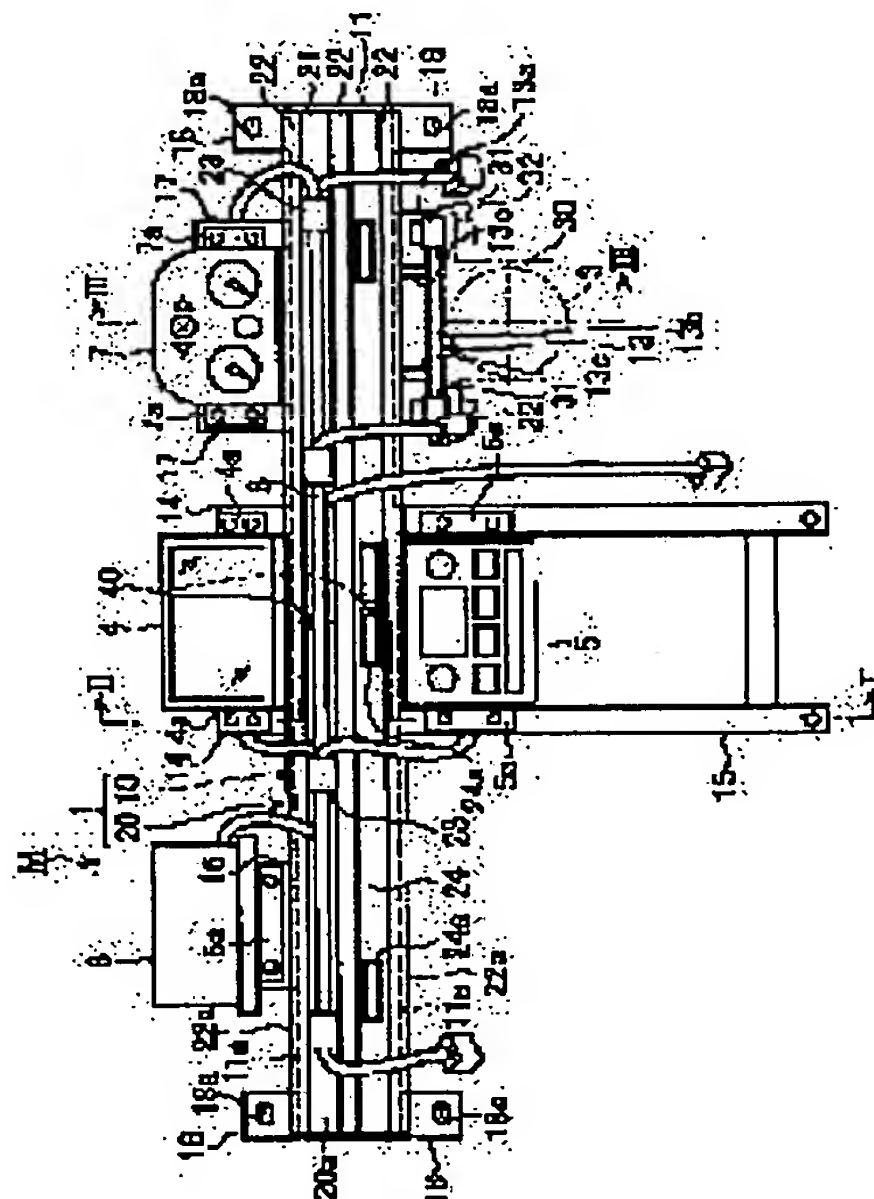
(72)Inventor : ARAKI KAZUO

(54) STEERING BEAM FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify manufacturing and assembling works of a steering beam with a bracket and to secure necessary strength even with a lightweight.

SOLUTION: The steering beam 1 is divided into a first beam member 10 of resin injection molding and a second beam member 20 of aluminum extrusion molding with rigidity higher than that. To the first beam member 10, various brackets 13 to 18 are integrally molded. At each of the beam members 10 and 20, fitting parts 11a and 22a are formed for the entire length to be fitted to the other beam member slidably in the longitudinal direction. In this fitted state, the beam members 10 and 20 are brought into contact with each other in capable of transmitting stress in the direction crossing the longitudinal direction.



*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

Bibliography

- (19) [Publication country] Japan Patent Office (JP)
- (12) [Kind of official gazette] Open patent official report (A)
- (11) [Publication No.] JP,2003-237633,A (P2003-237633A)
- (43) [Date of Publication] August 27, Heisei 15 (2003. 8.27)
- (54) [Title of the Invention] The steering beam for cars
- (51) [The 7th edition of International Patent Classification]

B62D 25/08

[FI]

B62D 25/08 J

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 5

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 6

(21) [Application number] Application for patent 2002-35716 (P2002-35716)

(22) [Filing date] February 13, Heisei 14 (2002. 2.13)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 000100366

[Name] Industrial incorporated company which grows thick

[Address] 1-9-13, Nihombashi Hama-cho, Chuo-ku, Tokyo

(72) [Inventor(s)]

[Name] Araki Kazuo

[Address] 330, Yura-cho, Ota-shi, Gumma-ken Inside of industrial incorporated company which grows thick

(74) [Attorney]

[Identification Number] 100085556

[Patent Attorney]

[Name] Watanabe ** (besides one person)

[Theme code (reference)]

3D003

[F term (reference)]

3D003 AA01 AA04 AA11 CA06 DA09 DA10

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

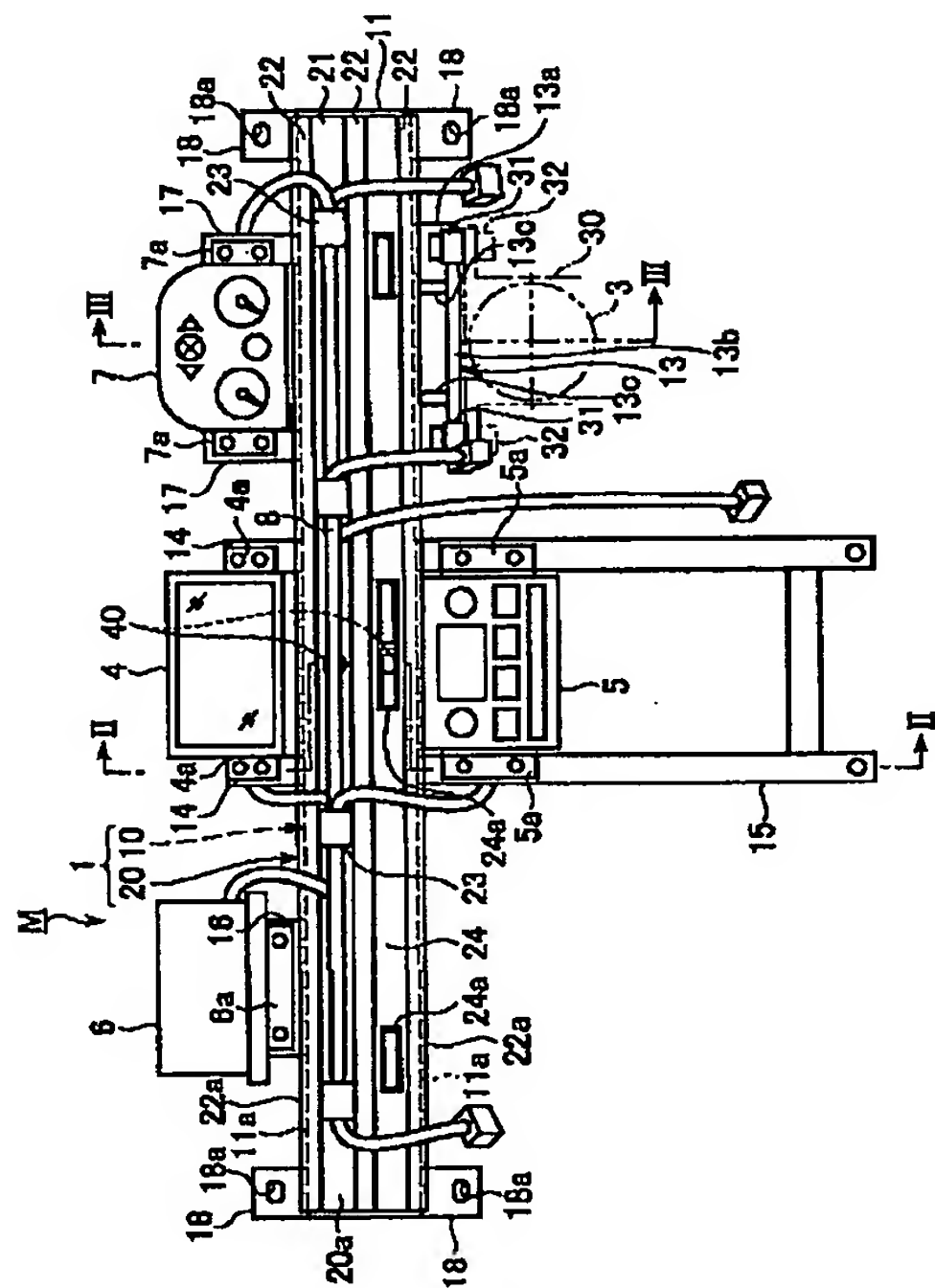
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

(57) [Abstract]

[Technical problem] Even if lightweight, it enables it to secure need reinforcement, while simplifying manufacture and an assembly activity of a steering beam with a bracket.

[Means for Solution] The steering beam 1 is divided into the rigid 2nd beam member 20 of a high aluminum extrusion-molding article from the 1st beam member 10 of a resin injection-molded product, and it. The various brackets 13-18 are really fabricated by the 1st beam member 10. The fitting sections 11a and 22a which fit in possible [a slide] are formed in each beam members 10 and 20 to the beam member and longitudinal direction of another side covering the overall length. In this fitting condition, the beam member 10 and 20 are contacted possible [transfer of the stress of the direction which intersects perpendicularly with a longitudinal direction].

[Translation done.]



[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st beam member which has the object for steering shaft support, an object for in-the-car equipment attachment, or a bracket for mount in one, and is prolonged in the cross direction, It can do with a rigid high ingredient from this 1st beam member, and has the 2nd beam member prolonged in the cross direction. To each of these 1st and 2nd beam member The steering beam for cars characterized by

contacting mutually the stress of the direction where the fitting section which fits in possible [a slide] is formed in the beam member and longitudinal direction of another side covering an abbreviation overall length, and a longitudinal direction and the 1st and 2nd beam members cross at right angles in this fitting condition possible [transfer].

[Claim 2] The steering beam for cars according to claim 1 characterized by for the above-mentioned 1st beam member consisting of injection-molded products of resin, and the above-mentioned 2nd beam member consisting of metaled extrusion-molding articles.

[Claim 3] The steering beam for cars according to claim 1 or 2 characterized by having the beam vertical board with which each of the above-mentioned 1st and 2nd beam member turned the longitudinal direction to the cross direction, and turned the cross direction to the abbreviation upper and lower sides, and the beam side which turned the longitudinal direction to the cross direction and turned the cross direction to the abbreviation car cross direction while standing in a row in this beam vertical board at one.

[Claim 4] The steering beam for cars given in any of claims 1-3 to which the above-mentioned 1st and 2nd beam members are characterized by being connected by the connection means in the middle of a longitudinal direction they are.

[Claim 5] The steering beam for cars given [the harness of the above-mentioned equipment] in any of that **** is possible or claims 1-4 which consider as a ventilation duct and are characterized by forming it in it as the space which can be offered extends in a longitudinal direction they are at at least one side of the above-mentioned 1st and 2nd beam member.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the steering beam which supports the steering shaft of a car.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, the steering beam which consists of a steel cylinder pipe is prepared in the front flank of a car. A steering beam is prolonged in the cross direction and the both ends are supported by both the sides of a car body through the mounted bracket. The steering shaft is supported through the bearing bracket by the drivers side section of this steering beam. Furthermore, two or more mounting brackets are connected with the steering beam with the bolt. Equipment in the car, such as meter, car ODO, and a passenger seat air bag, is attached in each mounting bracket, respectively.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, making many brackets separately and connecting them with a steering beam with a bolt had the problem of it having been complicated and requiring time amount and cost.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned trouble, the artificer did resin shaping of the steering beam, and suggested really fabricating a bracket to this. On the other hand, when a steering beam was made the product made of resin, the new technical problem that enlargement and weight-ization were not escaped to secure required rigidity arose. Then, it suggests dividing a steering beam into two beam members, the 1st and the 2nd, further.

[0005] The above-mentioned 1st beam member consisted of injection-molded products of resin (polypropylene etc.), had the object for steering shaft support, the object for in-the-car equipment attachment, or the bracket for mount in one, and is prolonged in the cross direction. There is no need of manufacturing a bracket separately and attaching it in a beam by this, simplification of manufacture and an

assembly activity can be attained, and time amount and cost can be saved sharply. From the above-mentioned 1st beam member, the above-mentioned 2nd beam member consisted of rigid high ingredients, for example, the extrusion-molding article of metals (aluminum etc.), and is prolonged in the cross direction. The fitting section which fits in possible [a slide] is formed in each of these 1st and 2nd beam member to the beam member and longitudinal direction of another side covering the abbreviation overall length. In this fitting condition, the 1st and 2nd beam members are contacted possible [transfer of the stress of the direction which intersects perpendicularly with a longitudinal direction]. By this, reinforcement required as a steering beam can fully be demonstrated, attaining lightweight-ization, and the difference of the expansion and contraction by the difference in the ingredient of the 1st and 2nd beam members can be absorbed further.

[0006] As for each of the above-mentioned 1st and 2nd beam member, it is desirable to have the beam vertical board which turned the longitudinal direction to the cross direction and turned the cross direction to the abbreviation upper and lower sides, and the beam side which turned the longitudinal direction to the cross direction and turned the cross direction to the abbreviation car cross direction while standing in a row in this beam vertical board at one. By this, the force of the direction which intersects perpendicularly with a longitudinal direction can be borne certainly, and reinforcement required as a steering beam can be demonstrated much more certainly.

[0007] It is desirable to connect the 1st and 2nd beam members mutually by connection means, such as a bolt, in the middle of a longitudinal direction. By this, the stress of the direction which intersects perpendicularly with a longitudinal direction can be transmitted much more certainly. Furthermore, to at least one side of the above-mentioned 1st and 2nd beam member, it is desirable that **** is possible or to consider as a ventilation duct, and to form it in it in the harness of the above-mentioned equipment, as the space which can be offered extends in a longitudinal direction. -izing of the **** of a harness can be carried out [easy], or it is not necessary to secure the piping tooth space of a ventilation duct separately by this. It is good to detach the above-mentioned beam side up and down, to prepare more than one, and to form the above-mentioned space by the adjacent beam side and the beam vertical board.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt of this invention is explained according to a drawing. Drawing 1 - drawing 3 show the steering beam module M of a car. Module M is equipped with the steering beam 1 which supports a steering shaft 3, and the various equipment of the meter 7 attached in it, a display 4, the audio air-conditioner unit 5, and passenger seat air bag 6 grade in the car, and is carried between the engine room by the side of before a car body (not shown), and the instrument panel (not shown) facing a vehicle room.

[0009] The steering beam 1 is equipped with two beam members, the 1st and the 2nd, 10 and 20. The 1st beam member 10 is an extrusion-molding article with which the 2nd beam member 20 consists of a rigid high metal from it to being the injection-molded product which consists of resin. Although the polypropylene (PPG) containing a glass fiber is used as a resin ingredient of the 1st beam member 10 and aluminum is specifically used as a metallic material of the 2nd beam member 20, it is not limited to these ingredients.

[0010] The 1st beam member 10 of a resin injection-molded product is explained in full detail. The 1st beam member 10 has in one two or more beam plates 11 and 12 which make a long plate configuration, and two or more brackets 13-18. The longitudinal direction of the beam vertical board 11 is turned to the cross direction (direction which intersects perpendicularly with space in drawing 2 and drawing 3) so that it may be built among both the sides of a car body, and the cross direction is turned up and down. The beam side 12 is left up and down, and is prepared three (plurality). The longitudinal direction of each beam side 12 is turned to the cross direction so that it may be built among both the sides of a car body like the above-mentioned beam vertical board 11, and the cross direction is turned to the car cross direction. The edge on the backside [a car] of these beam side 12 (vehicle room side) stands in a row in the beam vertical board 11, respectively. Among beam side 12 of an upper case and the middle, and among beam side 12 of the middle and the lower berth, the longitudinal rib 19 is formed in two or more locations of a longitudinal direction. The edge of the upper and lower sides of the beam vertical board 11 constitutes projection and 1st fitting section 11a from a beam side 12 of an upper case and the lower berth up and down.

[0011] As shown in drawing 1 , the above-mentioned mounted bracket 18 is formed in the both ends of the longitudinal direction of the beam side 12 of an upper case and the lower berth at one. The steering beam module 1 is supported by connecting these mount bracket 18 with both the sides of a car body. Bolthole 18a which inserts the bolt for connection to the above-mentioned car body in the mounted bracket 18 is formed. Bolthole 18a is a long hole long to the cross direction.

[0012] As shown in drawing 1 and drawing 2 , the above-mentioned mounting bracket 15 turns caudad, and is prepared in the longitudinal direction center section of the beam side 12 of the lower berth at one. The lower limit section of a mounting bracket 15 is connected and supported by the floor of a car body. Bolting of the attachment section 5a of the above-mentioned audio air-conditioner unit 5 is carried out to this mounting bracket 15. The audio air-conditioner unit 5 contains the body of a car air-conditioner, the air-conditioner

control panel for operating it, and the car audio. In addition, you may decide in addition to the audio air-conditioner unit 5, to replace with it and to attach an ash pan, a cup folder, etc. in a mounting bracket 15.

[0013] The above-mentioned mounting bracket 14 is formed in the longitudinal direction center section of the beam side 12 of an upper case towards the upper part at one. Bolting of the attachment section 4a of the above-mentioned display 4 is carried out to this mounting bracket 14. As shown in drawing 1, the above-mentioned mounting bracket 16 is formed in one towards the upper part at the left-hand side section (passenger side section) of the upper case beam side 12, and bolting of the attachment section 6a of the above-mentioned passenger seat air bag 6 is carried out to this. As shown in drawing 1 and drawing 3, the above-mentioned mounting bracket 17 is formed in one towards the upper part at the right-hand side section (drivers side section) of the upper case beam side 12, and bolting of the attachment section 7a of the above-mentioned meter 7 is carried out to this.

[0014] Furthermore, as shown in drawing 1 and drawing 3, the above-mentioned bearing bracket 13 is formed in the right-hand side section of the beam side 11 of the lower berth at one. The bearing bracket 13 has connection section 13a which hung from the lower-berth beam side 11, level tie-down plate 13b prepared in the lower limit section of this connection section 13a, and rib of two articles (plurality) 13c prepared in the top face of this tie-down plate 13b. The fastening plate 31 is formed in the four corners of tie-down plate 13b. The fastening plate 31 has U-shaped body of metallic ornaments 31a which inserts in the edge of tie-down plate 13b, and nut 31b prepared in the superior lamella of this body of metallic ornaments 31a. On both sides of the inferior lamella of body of metallic ornaments 31a, the connection bracket 30 of a steering shaft 3 is broken into the lower part of tie-down plate 13b by addressing. This connection bracket 30 and tie-down plate 13b are connected with the bolt 32 screwed in nut 31b. The steering shaft 3 is supported by the steering beam 1 by this.

[0015] Next, the 2nd beam member 20 of an aluminum extrusion-molding article is explained. As shown in drawing 1 - drawing 3, the 2nd beam member 20 is allotted to the vehicle room side rather than the 1st beam member 10. The 2nd beam member 20 has in one two or more beam plates 21 and 22 which make a long plate configuration, and is making the cross-section easy configuration. If it explains in full detail, the longitudinal direction of the beam vertical board 21 is turned to the cross direction, and the cross direction is turned up and down. The beam side 22 is left up and down, and is prepared three (plurality). The longitudinal direction of each beam side 22 is turned to the cross direction, and as the cross direction projects in a beam vertical board 21 empty-vehicle room side, it is turned to the car cross direction. In addition, as shown in drawing 1, the die length of the beam plates 21 and 22 of the 2nd beam member 20 is short a little from the die length of the beam plates 11 and 12 of the 1st beam member 10, and has broken off its relationship with both the sides of a car body.

[0016] As shown in drawing 2 and drawing 3, the edge by the side of before [of the beam side 22 of the upper case of the 2nd beam member 20 and the lower berth] a car (engine room side) constitutes 2nd fitting section 22a of the vertical pair which makes a L character-like cross section by bending a projection and its protrusion edge perpendicularly rather than the beam vertical board 21 to the front. 1st fitting section 11a of the above-mentioned 1st beam member 10 is inserted in 2nd fitting section 22a of these upper and lower sides possible [the slide to a longitudinal direction (cross direction)]. In this condition, the beam vertical board 11 and 21 pile up forward and backward, and they are connected with the rivet 40 (connection means) in the center section of the longitudinal direction. Moreover, as shown in drawing 1 and drawing 3, the upper limb of rib 13c of the above-mentioned bearing bracket 13 is dashed against the inferior surface of tongue of the beam side 22 of the lower berth. By this, the transfer of the stress of the direction which intersects perpendicularly with a longitudinal direction is mutually attained between the 1st and 2nd beam member 10 and 20.

[0017] As shown in drawing 1 - drawing 3, the harness 8 of the above-mentioned equipment 4-7 is ****(ed) by space 20a prolonged in the cross direction formed by the beam side 22 of the beam vertical board 21 in the 2nd beam member 20, an upper case, and the middle. moreover, the inferior surface of tongue of the upper case beam side 22 and the middle -- insertion slot of two articles 22b is formed in the edge by the side of the vehicle room of the top face of the beam side 22 covering the overall length, respectively. The edge of the upper and lower sides of the harness check plate 23 is inserted in one of the these slot 22b, respectively. A check plate 23 separates to the longitudinal direction of the 2nd beam member 20, and are arranged. [two or more] It is prevented by these check plates 23 that a harness 8 is omitted from space 20a.

[0018] the middle -- the same insertion slot 22b as the above is formed also in the edge by the side of the vehicle room of the inferior surface of tongue of the beam side 22, and the top face of the lower-berth beam side 22 covering the overall length. The duct formation plate 24 made of PPG resin is inserted in these slot 22b. The duct formation plate 24 is prolonged covering the overall length of the longitudinal direction of the 2nd beam member 20. As blow-off section 24a projects, it is prepared in the center section and right-and-left flank of a longitudinal direction of the duct formation plate 24 to the vehicle room side. Moreover, space 20b prolonged in the cross direction formed with the beam side 22 and the duct formation plate 24 of the beam

vertical board 21, the middle, and the lower berth stands in a row in the output of the above-mentioned body of a car air-conditioner (detailed illustration is omitted). Space 20b is offered by this as a ventilation duct which circulates the harmony air from the body of a car air-conditioner. Harmony air blows off to each exit-cone 24a empty vehicle interior of a room of the duct formation plate 24.

[0019] An operation of the steering beam module M constituted as mentioned above is explained. By the steering beam module M, since the various brackets 13-18 can really be fabricated to fabricating the beam plates 11 and 12 of the 1st beam member 10, and coincidence, there is no need of manufacturing a bracket separately and attaching it in a beam, simplification of manufacture and an assembly activity can be attained, and time amount and cost can be saved sharply.

[0020] Although external force will act in the direction which mainly intersects perpendicularly with a longitudinal direction, the beam vertical boards 11 and 21 can receive the component of a force of the vertical direction in each beam members 10 and 20 among this external force, and the beam sides 12 and 22 can receive the component of a force of a cross direction in them. And the above-mentioned force applied to the 1st beam member 10 made of PPG resin can be transmitted to the 2nd beam member 20 made from aluminum with more high rigidity, and can be received also by this 2nd beam member 20. By this, reinforcement required as a steering beam 1 can fully be demonstrated. As a result, it is not necessary to enlarge the beam member 10 made of resin, and lightweight-ization can be attained.

[0021] Although the 1st beam member 10 made of PPG resin differs in the coefficient of linear expansion at the time of the expansion and contraction accompanying change of atmospheric temperature from the 2nd beam member 20 made from aluminum, both can be expanded and contracted in a longitudinal direction, while a right-and-left flank slides to the beam member of another side bordering on the center section connected by the rivet 40. Therefore, the difference of expansion and contraction of the 1st and 2nd beam member 10 and 20 can be absorbed, and it can prevent that distortion arises in these beam members 10 and 20. Moreover, expansion and the differential shrinkage of the 1st beam member 10 and a car body are absorbable with long hole 18a of the mounted bracket 18. Furthermore, when the both ends of the 2nd beam member 20 break off their relationship with both the sides of a car body, expansion and the differential shrinkage of the 2nd beam member 20 and a car body are absorbable.

[0022] This invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt, and can be changed suitably. For example, the cross direction of the beam vertical board of the 1st and 2nd beam member may lean somewhat rather than is perpendicular. Moreover, the cross direction of a beam side may become aslant somewhat rather than may be level. The space for harness **** and the space for ventilation ducts may be established in the 1st beam member. The space for harness **** may be established in one side of the 1st and 2nd beam member, and the space for ventilation ducts may be established in another side.

[0023]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, by preparing a bracket in the 1st beam member at one, there is no need of manufacturing a bracket separately and attaching it in a beam, simplification of manufacture and an assembly activity can be attained, and time amount and cost can be saved sharply. Moreover, lightweight-ization can be attained while fully being able to demonstrate reinforcement required as a steering beam by the rigid high 2nd beam member from the 1st beam member. Furthermore, the difference of the expansion and contraction accompanying change of atmospheric temperature is absorbable by making possible fitting of the slide of these 1st and 2nd beam member to a longitudinal direction.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view which looked at the steering beam module from the vehicle room side.

[Drawing 2] It is drawing of longitudinal section of the above-mentioned module which meets the II-II bending line of the shape of a crank of drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing of longitudinal section of the above-mentioned module which meets the III-III line of drawing 1 .

[Description of Notations]

M Steering beam module

1 Steering Beam

3 Steering Shaft

4 Display (Equipment in the Car)

5 Audio Air-conditioner Unit (Equipment in the Car)

6 Passenger Seat Air Bag (Equipment in the Car)

7 Meter (Equipment in the Car)

8 Harness

10 1st Beam Member

11 Beam Vertical Board

11a The 1st fitting section

12 Beam Side

13 Bearing Bracket

14-17 Mounting bracket

18 Mounted Bracket

20 2nd Beam Member

20a Space for harness ****

20b Space for ventilation ducts

21 Beam Vertical Board

22 Beam Side

22a The 2nd fitting section

40 Rivet (Connection Means)

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-237633

(P2003-237633A)

(43) 公開日 平成15年8月27日 (2003.8.27)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 2 D 25/08

識別記号

F I

B 6 2 D 25/08

ターミナル (参考)

J 3 D 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-35716 (P2002-35716)

(22) 出願日 平成14年2月13日 (2002.2.13)

(71) 出願人 000100366

しげる工業株式会社

東京都中央区日本橋浜町1丁目9番13号

(72) 発明者 荒木 和男

群馬県太田市由良町330番地 しげる工業株式会社内

(74) 代理人 100085556

弁理士 渡辺 昇 (外1名)

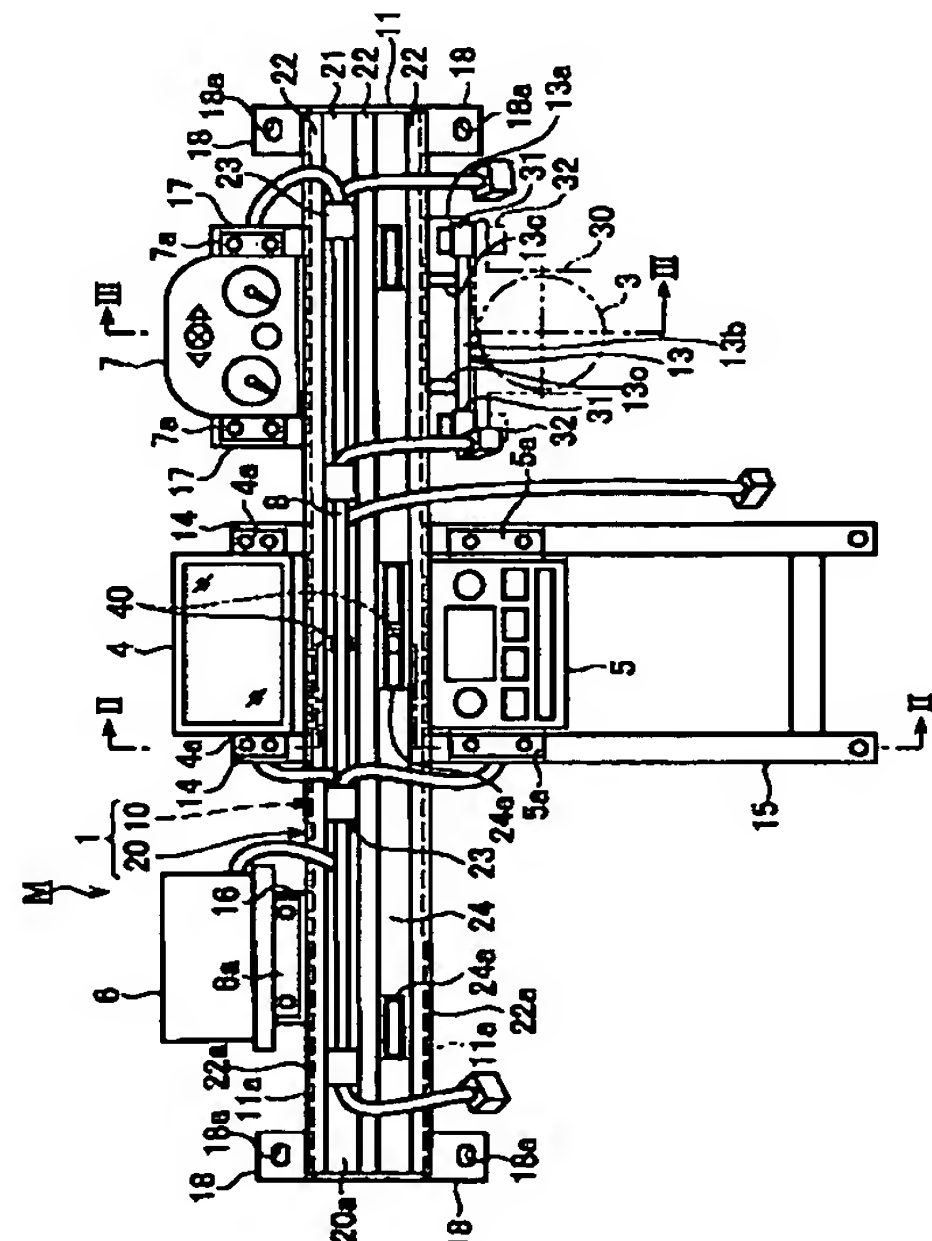
Fターム (参考) 3D003 AA01 AA04 AA11 CA06 DA09
DA10

(54) 【発明の名称】 車両用ステアリングビーム

(57) 【要約】

【課題】 ブラケット付きステアリングビームの製造・組立て作業を簡素化するとともに、軽量でも必要強度を確保できるようにする。

【解決手段】 ステアリングビーム1は、樹脂射出成形品の第1ビーム部材10と、それより剛性の高いアルミ押出し成形品の第2ビーム部材20とに分割されている。第1ビーム部材10には、各種ブラケット13～18が一体成形されている。各ビーム部材10、20には、他方のビーム部材と長手方向へスライド可能に嵌合する嵌合部11a、22aが全長にわたって形成されている。この嵌合状態においてビーム部材10、20どうしが、長手方向と直交する方向の応力を伝達可能に当接されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングシャフト支持用又は車内装備品取付用又は車載用のブラケットを一体に有して車幅方向に延びる第1ビーム部材と、この第1ビーム部材より剛性の高い材料で出来、車幅方向に延びる第2ビーム部材とを備え、これら第1、第2ビーム部材の各々には、他方のビーム部材と長手方向へスライド可能に嵌合する嵌合部が略全長にわたって形成され、この嵌合状態において第1、第2ビーム部材どうしが、長手方向と直交する方向の応力を互いに伝達可能に当接されていることを特徴とする車両用ステアリングビーム。

【請求項2】 上記第1ビーム部材が、樹脂の射出成形品で構成され、上記第2ビーム部材が、金属の押出し成形品で構成されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用ステアリングビーム。

【請求項3】 上記第1、第2ビーム部材の各々が、長手方向を車幅方向に向け幅方向を略上下に向けたビーム縦板と、このビーム縦板に一体に連なるとともに長手方向を車幅方向に向け幅方向を略車両前後方向に向けたビーム横板とを有していることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用ステアリングビーム。

【請求項4】 上記第1、第2ビーム部材どうしが、長手方向の中程において連結手段によって連結されていることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の車両用ステアリングビーム。

【請求項5】 上記第1、第2ビーム部材の少なくとも一方に、上記装備品のハーネスを配索可能ないしはベンチレーションダクトとして提供可能な空間が、長手方向に延びるようにして形成されていることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の車両用ステアリングビーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両のステアリングシャフトを支持するステアリングビームに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、車両の前側部には、鋼製の円筒パイプからなるステアリングビームが設けられている。ステアリングビームは、車幅方向に延び、その両端部が車載ブラケットを介して車体の両サイドに支持されている。このステアリングビームの運転席側部には、支持ブラケットを介してステアリングシャフトが支持されている。さらに、ステアリングビームには、複数の取付ブラケットがボルトで連結されている。各取付ブラケットに、メータ、カーオーディオ、助手席エアバッグ等の車内装備品がそれぞれ取り付けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、幾つものブラケットをステアリングビームとは別途に作り、ボルトで

連結するのは、煩雑で時間とコストを要するという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために、発明者は、ステアリングビームを樹脂成形し、これにブラケットを一体成形することを発案した。一方、ステアリングビームを樹脂製にした場合、必要な剛性を確保するには大型化、重量化を免れないという新たな課題が生じた。そこで、更にステアリングビームを第1、第2の2つのビーム部材に分割することを発案したものである。

【0005】上記第1ビーム部材は、例えば樹脂（ポリプロピレン等）の射出成形品で構成され、ステアリングシャフト支持用又は車内装備品取付用又は車載用のブラケットを一体に有して車幅方向に延びている。これによって、ブラケットを別途製造してビームに取り付ける必要が無く、製造、組立て作業の簡素化を図ることができる。上記第2ビーム部材は、上記第1ビーム部材より剛性の高い材料、例えば金属（アルミニウム等）の押出し成形品で構成され、車幅方向に延びている。これら第1、第2ビーム部材の各々には、他方のビーム部材と長手方向へスライド可能に嵌合する嵌合部が略全長にわたって形成されている。この嵌合状態において第1、第2ビーム部材どうしが、長手方向と直交する方向の応力を伝達可能に当接されている。これによって、軽量化を図りながらステアリングビームとして必要な強度を十分に発揮することができ、更には、第1、第2ビーム部材どうしの材料の違いによる膨張・収縮の差を吸収することができる。

【0006】上記第1、第2ビーム部材の各々は、長手方向を車幅方向に向け幅方向を略上下に向けたビーム縦板と、このビーム縦板に一体に連なるとともに長手方向を車幅方向に向け幅方向を略車両前後方向に向けたビーム横板とを有していることが望ましい。これによって、長手方向と直交する方向の力を確実に担うことができ、ステアリングビームとして必要な強度を一層確実に発揮することができる。

【0007】第1、第2ビーム部材どうしが、長手方向の中程においてボルト等の連結手段によって互いに連結されているのが望ましい。これによって、長手方向と直交する方向の応力を一層確実に伝達することができる。更に、上記第1、第2ビーム部材の少なくとも一方には、上記装備品のハーネスを配索可能ないしはベンチレーションダクトとして提供可能な空間が、長手方向に延びるようにして形成されているのが望ましい。これによって、ハーネスの配索を容易化でき、又はベンチレーションダクトの配管スペースを別途確保しなくて済む。上記ビーム横板を上下に離して複数設け、隣り合うビーム横板とビーム縦板とによって上記空間が画成されるようにすると良い。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面にしたがって説明する。図1～図3は、車両のステアリングビームモジュールMを示したものである。モジュールMは、ステアリングシャフト3を支持するステアリングビーム1と、それに取り付けられたメータ7、ディスプレイ4、オーディオ・エアコンユニット5、助手席エアバッグ6等の各種車内装備品とを備え、車体（図示せず）の前側のエンジンルームと車室に面するインストルメントパネル（図示せず）との間に搭載されている。

【0009】ステアリングビーム1は、第1、第2の2つのビーム部材10、20を備えている。第1ビーム部材10は、樹脂からなる射出成形品であるのに対して、第2ビーム部材20は、それより剛性の高い金属からなる押出し成形品である。具体的には、第1ビーム部材10の樹脂材料としてガラス繊維入りポリプロピレン（PPG）が用いられ、第2ビーム部材20の金属材料としてアルミニウムが用いられているが、これら材料に限定されるものではない。

【0010】樹脂射出成形品の第1ビーム部材10について詳述する。第1ビーム部材10は、長板形状をなす複数のビーム板11、12と、複数のブラケット13～18とを一体に有している。ビーム縦板11の長手方向は、車体の両サイド間に架け渡されるように車幅方向（図2及び図3において紙面と直交する方向）に向けられ、幅方向は、上下に向けられている。ビーム横板12は、上下に離れて3つ（複数）設けられている。各ビーム横板12の長手方向は、上記ビーム縦板11と同様に車体の両サイド間に架け渡されるように車幅方向に向けられ、幅方向は車両前後方向に向けられている。これらビーム横板12の車両後側（車室側）の縁がビーム縦板11にそれぞれ連なっている。上段と中段のビーム横板12どうしの間、及び中段と下段のビーム横板12どうしの間には、長手方向の複数の位置に縦リブ19が設けられている。ビーム縦板11の上下の縁部は、上段と下段のビーム横板12よりも上下に突出し、第1嵌合部11aを構成している。

【0011】図1に示すように、上段と下段のビーム横板12の長手方向の両端部には、上記車載ブラケット18が一体に設けられている。これら車載ブラケット18が車体の両サイドに連結されることによって、ステアリングビームモジュール1が支持されている。車載ブラケット18には、上記車体への連結用ボルトを挿通するボルト孔18aが形成されている。ボルト孔18aは、車幅方向に長い長孔になっている。

【0012】図1及び図2に示すように、下段のビーム横板12の長手方向中央部には、上記取付ブラケット15が下方に向けて一体に設けられている。取付ブラケット15の下端部は、車体のフロアに連結・支持されるようになっている。この取付ブラケット15に、上記オー

ディオ・エアコンユニット5の取付部5aがボルト締めされている。オーディオ・エアコンユニット5は、カーエアコン本体と、それを操作するためのエアコン・コントロールパネルと、カーオーディオとを含んでいる。なお、取付ブラケット15には、オーディオ・エアコンユニット5に加えて、又はそれに代えて、灰皿やカップホルダ等を取り付けることにしてもよい。

【0013】上段のビーム横板12の長手方向中央部には、上記取付ブラケット14が上方に向けて一体に設けられている。この取付ブラケット14に、上記ディスプレイ4の取付部4aがボルト締めされている。図1に示すように、上段ビーム横板12の左側部（助手席側部）には、上記取付ブラケット16が上方に向けて一体に設けられ、これに上記助手席エアバッグ6の取付部6aがボルト締めされている。図1及び図3に示すように、上段ビーム横板12の右側部（運転席側部）には、上記取付ブラケット17が上方に向けて一体に設けられ、これに上記メータ7の取付部7aがボルト締めされている。

【0014】更に、図1及び図3に示すように、下段のビーム横板11の右側部には、上記支持ブラケット13が一体に設けられている。支持ブラケット13は、下段ビーム横板11から垂下された連結部13aと、この連結部13aの下端部に設けられた水平な取付板13bと、この取付板13bの上面に設けられた2条（複数）のリブ13cとを有している。取付板13bの四隅には、止め金具31が設けられている。止め金具31は、取付板13bの縁を嵌め込むコ字状の金具本体31aと、この金具本体31aの上板に設けられたナット31bとを有している。取付板13bの下方には、金具本体31aの下板を挟んでステアリングシャフト3の連結ブラケット30が宛てがわれている。この連結ブラケット30と取付板13bとが、ナット31bに螺合されたボルト32によって連結されている。これによって、ステアリングシャフト3がステアリングビーム1に支持されている。

【0015】次に、アルミニウム押出し成形品の第2ビーム部材20について説明する。図1～図3に示すように、第2ビーム部材20は、第1ビーム部材10よりも車室側に配されている。第2ビーム部材20は、長板形状をなす複数のビーム板21、22を一体に有し、断面E字形状をなしている。詳述すると、ビーム縦板21の長手方向は車幅方向に向けられ、幅方向は上下に向けられている。ビーム横板22は、上下に離れて3つ（複数）設けられている。各ビーム横板22の長手方向は車幅方向に向けられ、幅方向は、ビーム縦板21から車室側に突出するようにして車両前後方向に向けられている。なお、図1に示すように、第2ビーム部材20のビーム板21、22の長さは、第1ビーム部材10のビーム板11、12の長さより若干短くなっており、車体の両サイドと縁切りされている。

【0016】図2及び図3に示すように、第2ビーム部材20の上段と下段のビーム横板22の車両前側（エンジンルーム側）の縁部は、ビーム縦板21よりも前方へ突出し、その突出縁が垂直に折曲されることによって、L字状断面をなす上下一対の第2嵌合部22aを構成している。これら上下の第2嵌合部22aに、上記第1ビーム部材10の第1嵌合部11aが長手方向（車幅方向）へスライド可能に嵌め込まれている。この状態で、ビーム縦板11、21どうしが前後に重ね合わされ、長手方向の中央部においてリベット40（連結手段）によって連結されている。また、図1及び図3に示すように、下段のビーム横板22の下面に、上記支持ブラケット13のリブ13cの上縁が突き当てられている。これによって、第1、第2ビーム部材10、20どうしの間で、長手方向に直交する方向の応力が互いに伝達可能になっている。

【0017】図1～図3に示すように、第2ビーム部材20におけるビーム縦板21と上段及び中段のビーム横板22とで画成された車幅方向に延びる空間20aには、上記装備品4～7のハーネス8が配索されている。また、上段ビーム横板22の下面と中段ビーム横板22の上面の車室側の縁部には、それぞれ2条の嵌込み溝22bが全長にわたって形成されている。これら溝22bの1つに、ハーネス止め板23の上下の縁がそれぞれ嵌め込まれている。止め板23は、第2ビーム部材20の長手方向に離れて複数配されている。これら止め板23によって、ハーネス8が空間20aから脱落するのが防止されている。

【0018】中段ビーム横板22の下面と下段ビーム横板22の上面の車室側の縁部にも、上記と同様の嵌込み溝22bが全長にわたって形成されている。これら溝22bには、例えばPPG樹脂製のダクト形成板24が嵌め込まれている。ダクト形成板24は、第2ビーム部材20の長手方向の全長にわたって延びている。ダクト形成板24の長手方向の中央部と左右側部には、吹出し部24aが車室側へ突出するようにして設けられている。また、ビーム縦板21と中段及び下段のビーム横板22とダクト形成板24とで画成された車幅方向に延びる空間20bは、上記カーエアコン本体の出力口に連なっている（詳細な図示は省略）。これによって、空間20bが、カーエアコン本体からの調和空気を流通させるベンチレーションダクトとして提供されている。調和空気は、ダクト形成板24の各吹出し口24aから車室内へ吹出されるようになっている。

【0019】上記のように構成されたステアリングビームモジュールMの作用を説明する。ステアリングビームモジュールMでは、第1ビーム部材10のビーム板11、12を成形するのと同時に各種ブラケット13～18を一体成形できるので、ブラケットを別途製造してビームに取り付ける必要が無く、製造、組立て作業の簡素

化を図ることができ、時間とコストを大幅に節約することができる。

【0020】各ビーム部材10、20には、主に長手方向と直交する方向に外力が作用することになるが、この外力のうち上下方向の分力は、ビーム縦板11、21によって受けることができ、前後方向の分力は、ビーム横板12、22によって受けることができる。しかも、PPG樹脂製の第1ビーム部材10に加えられた上記力は、より剛性の高いアルミ製の第2ビーム部材20に伝達でき、この第2ビーム部材20でも受けることができる。これによって、ステアリングビーム1として必要な強度を十分に発揮することができる。ひいては、樹脂製のビーム部材10を大型化しなくて済み、軽量化を図ることができる。

【0021】PPG樹脂製の第1ビーム部材10とアルミ製の第2ビーム部材20とでは気温の変化に伴う膨張・収縮時の線膨張係数が異なるが、両者は、リベット40で連結された中央部を境にして、左右側部が他方のビーム部材に対してスライドしながら長手方向に伸縮することができる。したがって、第1、第2ビーム部材10、20どうしの膨張・収縮の差を吸収でき、これらビーム部材10、20に歪みが生じるのを防止できる。また、車載ブラケット18の長孔18aによって、第1ビーム部材10と車体との膨張・収縮差を吸収することができる。更に、第2ビーム部材20の両端が車体の両サイドと縁切りされることによって、第2ビーム部材20と車体との膨張・収縮差を吸収することができる。

【0022】本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、適宜改変が可能である。例えば、第1、第2ビーム部材のビーム縦板の幅方向は、垂直ではなく多少傾いていてもよい。また、ビーム横板の幅方向は、水平ではなく多少斜めになっていてもよい。第1ビーム部材に、ハーネス配索用空間やベンチレーションダクト用空間を設けてもよい。第1、第2ビーム部材の一方に、ハーネス配索用空間を設け、他方に、ベンチレーションダクト用空間を設けてもよい。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、第1ビーム部材にブラケットを一体に設けることによって、ブラケットを別途製造してビームに取り付ける必要が無く、製造、組立て作業の簡素化を図ることができ、時間とコストを大幅に節約することができる。また、第1ビーム部材より剛性の高い第2ビーム部材によって、ステアリングビームとして必要な強度を十分に発揮することができるとともに、軽量化を図ることができる。更には、これら第1、第2ビーム部材を長手方向にスライド可能に嵌合させることによって、気温の変化に伴う膨張・収縮の差を吸収することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ステアリングビームモジュールを車室側から

見た正面図である。

【図2】 図1のクランク状のII-II折曲線に沿う上記モジュールの縦断面図である。

【図3】 図1のIII-III線に沿う上記モジュールの縦断面図である。

【符号の説明】

M ステアリングビームモジュール

1 ステアリングビーム

3 ステアリングシャフト

4 ディスプレイ（車内装備品）

5 オーディオ・エアコンユニット（車内装備品）

6 助手席エアバッグ（車内装備品）

7 メータ（車内装備品）

8 ハーネス

* 10 第1ビーム部材

11 ビーム縦板

11a 第1嵌合部

12 ビーム横板

13 支持ブラケット

14～17 取付ブラケット

18 車載ブラケット

20 第2ビーム部材

20a ハーネス配索用空間

10 20b ベンチレーションダクト用空間

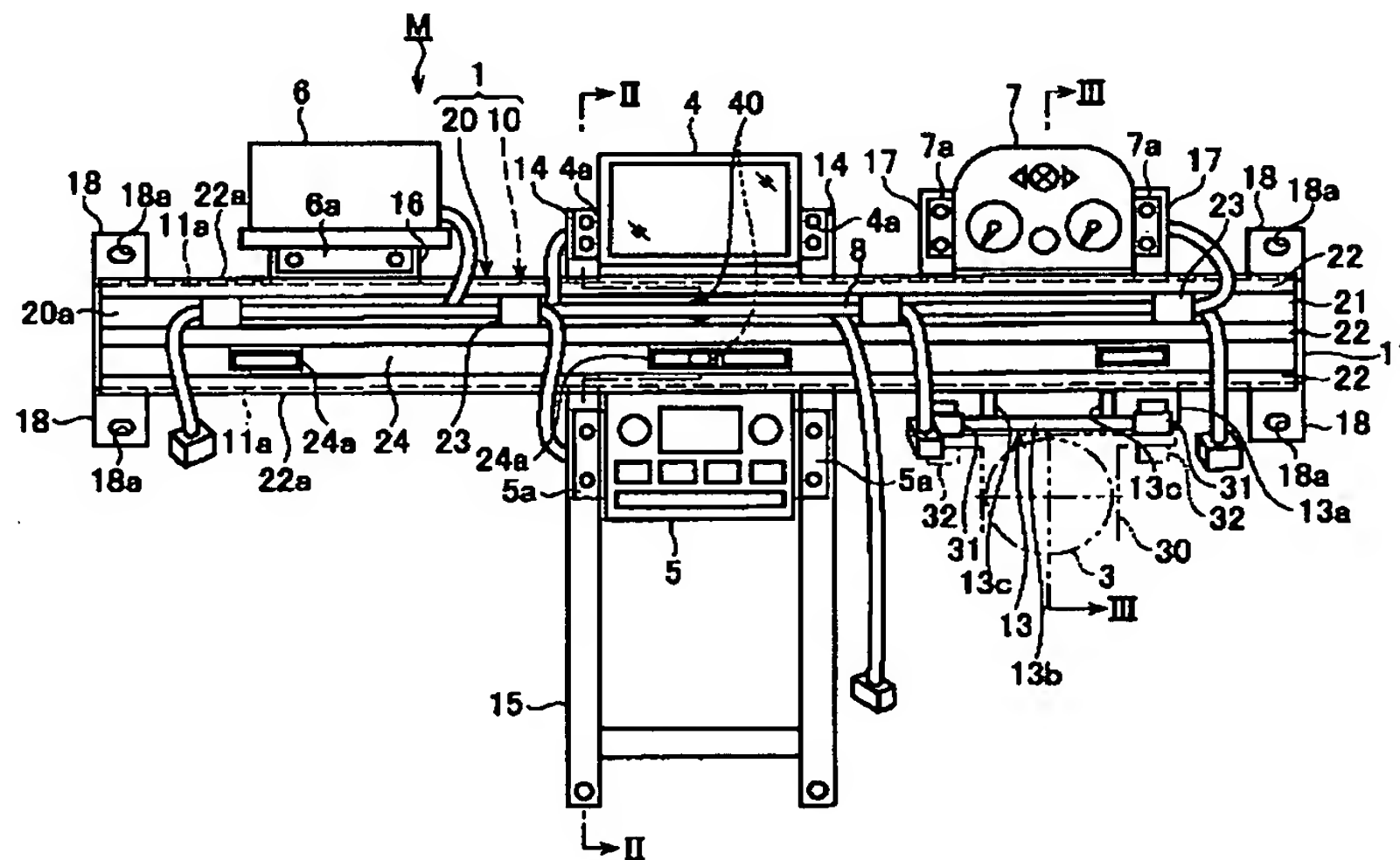
21 ビーム縦板

22 ビーム横板

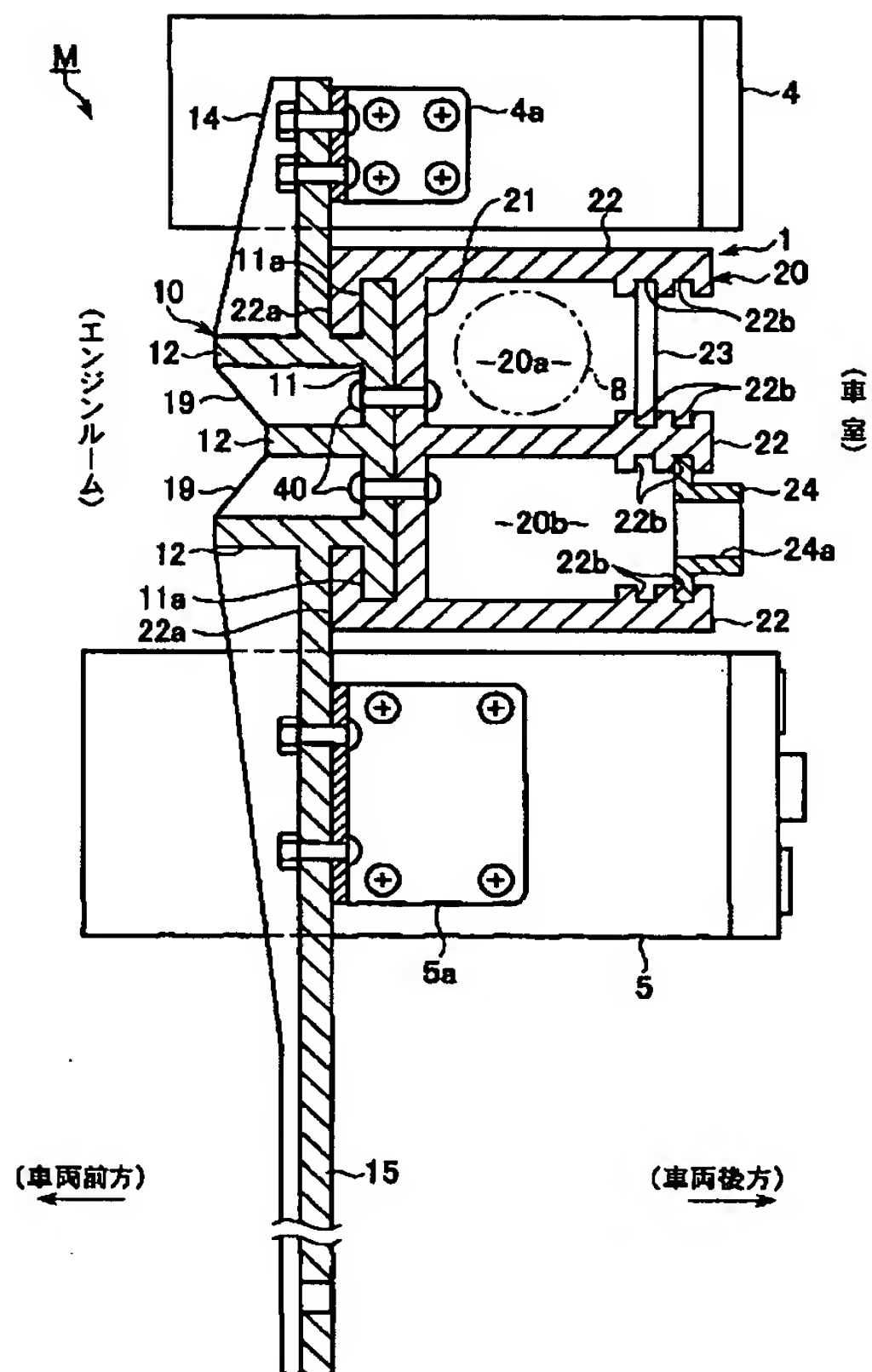
22a 第2嵌合部

* 40 リベット（連結手段）

【図1】



【図2】



【図 3】

